

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**DIABETES MELLITUS TIPO 2: CORRELACIÓN DE  
TRASTORNO DEPRESIVO Y SU INFLUENCIA EN  
FACTORES CLÍNICOS Y METABÓLICOS**

**CÉSAR RODOLFO CABALLEROS BARRAGÁN**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna**

**Junio 2015**



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: César Rodolfo Caballeros Barragán

Carné Universitario No.: 100021267

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el trabajo de tesis "Diabetes Mellitus tipo 2 correlación de trastorno depresivo y su influencia en factores clínicos y metabólicos"

Que fue asesorado: Dr. Luis Alfredo Quiroa Noriega

Y revisado por: Dr. Jorge Luis Ranero Meneses MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para junio 2015.

Guatemala, 25 de mayo de 2015

**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Guatemala, 19 de septiembre de 2,014

Doctor  
**Oscar Fernando Castañeda**  
Coordinador Específico Programas de Maestrías  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
PRESENTE

Doctor Castañeda:

Por este medio le informo que revise el contenido del informe final de tesis con el título:

**“Diabetes Mellitus Tipo 2: Correlación de trastorno depresivo  
y su influencia en factores clínicos y metabólicos”**

del Doctor César Rodolfo Caballeros Barragán, el cual **apruebo** por llenar los requisitos solicitados por la Maestría en Ciencias Médicas en la Especialidad de Medicina Interna de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular,

  
**Dr. Jorge Luis Romero Meneses, MSc.**

Revisor de Tesis

Docente de Investigación

Maestría en Ciencias Médicas en la Especialidad de Medicina Interna  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

**Dr. Jorge Luis Romero M.**  
JEFE DE SERVICIO MEDICO  
COL 8 282  
U.C.I.A. H.G.E.-I.G.S.S.

Guatemala, 19 de septiembre de 2,014

Doctor  
**Oscar Fernando Castañeda**  
Coordinador Específico Programas de Maestrías  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
PRESENTE

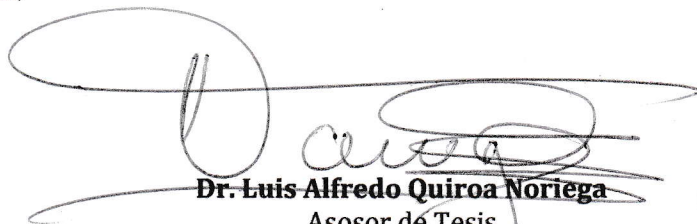
Doctor Castañeda:

Por este medio le informo que revise el contenido del informe final de tesis con el título:

**“Diabetes Mellitus Tipo 2: Correlación de trastorno depresivo  
y su influencia en factores clínicos y metabólicos”**

del Doctor César Rodolfo Caballeros Barragán, el cual **apruebo** por llenar los requisitos solicitados por la Maestría en Ciencias Médicas en la Especialidad de Medicina Interna de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Sin otro particular,



**Dr. Luis Alfredo Quiroa Noriega**  
Asesor de Tesis  
Docente de Investigación  
Maestría en Ciencias Médicas en la Especialidad de Medicina Interna  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Col. 5868  
MEDICO Y CIRUJANO  
Dr. Luis Quiroa Noriega

## INDICE DE CONTENIDOS

Índice de tablas.....	i
Índice de gráficas.....	ii
Resumen.....	iii
I.    Introducción .....	1
II.   Antecedentes .....	2
III.  Objetivos .....	6
IV.  Hipótesis .....	7
V.   Material y métodos .....	8
VI.  Resultados .....	15
VII. Discusión y Análisis .....	21
7.1 Conclusiones .....	24
7.2 Recomendaciones .....	25
VIII. Referencias bibliográficas .....	26
IX.  Anexos .....	29

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 CARACTERÍSTICAS BASALES Y DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES.....	15
Tabla No. 2 DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN LUGAR DE ORIGEN.....	16

## INDICE DE GRAFICAS

Grafica No. 1 PREVALENCIA DE DEPRESIÓN SEGÚN SEXO.....	17
Grafica No. 2 PREVALENCIA DE DEPRESIÓN SEGÚN GRUPO ETARIO.....	17
Grafica No. 3 PREVALENCIA DE DEPRESIÓN SEGÚN ESCOLARIDAD.....	18
Grafica No. 4 PREVALENCIA DE DEPRESIÓN SEGÚN ESTADO LABORAL.....	18
Grafica No. 5 PREVALENCIA DE DEPRESIÓN SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL.....	19
Grafica No. 6 CORRELACION ENTRE PRESION ARTERIAL Y ESTADO DEPRESIVO.....	19
Grafica No. 7 CORRELACION ENTRE NIVELES DE HbA1c Y ESTADO DEPRESIVO.....	20

## RESUMEN

La relación entre depresión y diabetes ha cobrado importancia en los últimos veinte años debido a que se ha establecido una interacción perjudicial entre ambas entidades, caracterizándose por un menor apego al tratamiento, dietas descontroladas, pérdida del autocuidado y mayor tendencia al sedentarismo, lo cual se traduce en un peor control de la glicemia, así como niveles de presión arterial e índices de masa corporal más elevados en este grupo de pacientes. **OBJETIVO Y POBLACIÓN:** Determinar la influencia del trastorno depresivo en el adecuado control de la Diabetes Mellitus tipo 2, realizado en pacientes ingresados en los servicios de encamamiento del hospital general de enfermedades del instituto guatemalteco de seguridad social durante el periodo de agosto de 2011 a mayo de 2013. **TIPO DE ESTUDIO:** Observacional, prospectivo, transversal y analítico. **MÉTODOLOGIA:** se incluyeron a pacientes hospitalizados con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, sin datos de disfunción neurológica, enfermedad psiquiátrica o diagnóstico depresivo previo. A los cuales se les corrió el test de depresión de Beck, correlacionándose los resultados del mismo con los valores de hemoglobina glicosilada (HbA1c), presión arterial e índice de masa corporal. **RESULTADOS:** Se incluyeron a 71 pacientes, de los cuales 33 (46%) eran de sexo masculino y 38 (54%) eran de sexo femenino, con una media de edad de 57.5 años. Observándose estados depresivos severos con mayor frecuencia en pacientes con edad >50 años (89%), escolaridad primaria o ninguna (78%) y en los pacientes jubilados (78%). Al relacionarse con HbA1c se observó tendencia a valores más altos en el grupo de pacientes con estados depresivos severos ( $P=0.012$ ), al igual que la asociación con el índice de masa corporal ( $P=0.001$ ). No observándose ninguna asociación para este grupo de pacientes entre estado depresivo y valores de presión arterial ( $P=0.09$ ). **CONCLUSIONES:** Existe correlación entre depresión y niveles de HbA1c, observándose valores más altos a medida que aumenta la severidad del cuadro depresivo. De igual forma se establece asociación entre depresión e índice de masa corporal, observándose mayor tendencia a sobrepeso y obesidad en pacientes con depresión severa.



## I. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2 se ha convertido en un serio problema a nivel mundial y con una prevalencia que continua en aumento en países en vías de desarrollo como el nuestro. Los pacientes diabéticos pueden cursar con serias complicaciones a nivel físico, muchas de las cuales son causa de discapacidad y muerte, sin embargo también se ha demostrado que son más propensos a afecciones de tipo neurológico. De tal forma que la prevalencia de depresión es más alta en este grupo de personas que para la población general ( 30 – 40% vs. 5%). (3,6,7,8)

Se desarrolla una interacción perjudicial entre ambas entidades patológicas, pues se ha demostrado que un peor control de la diabetes se relaciona con una prevalencia más alta de estados depresivos y que al mismo tiempo los pacientes que se clasifican en depresión clínica presentan menor apego al tratamiento, dietas descontroladas, pérdida del autocuidado y mayor tendencia al sedentarismo, desarrollándose un círculo vicioso que terminará perjudicando seriamente el estado general de los pacientes que las padecen. (3,6,7,8,9,10)

Al momento en nuestro país los estados depresivos muchas veces pasan desapercibidos o son infravalorados, de tal forma que en los controles rutinarios que se llevan a cabo en las consultas externas del Instituto Guatemalteco Seguridad Social (IGSS) aún no se cuenta con un método para la detección de estos cuadros en la población afiliada con diabetes.

Aunque ya se ha demostrado que valores más altos de hemoglobina glicosilada, como marcador de un inadecuado control de la diabetes, se relacionan con una mayor incidencia de estados depresivos en otros países del mundo. Al momento no contamos con estudios de este tipo en nuestro país.

En este trabajo, además de correlacionar el estado depresivo y su severidad con los niveles de HbA1c, medimos el impacto de la depresión sobre otros factores que influyen en el adecuado control de la glicemia (presión arterial, estado nutricional) y la caracterización demográfica del grupo estudiado, tratando de comprender de mejor forma la interacción entre estas patologías adaptadas a la idiosincrasia de nuestra población.

## II. ANTECEDENTES

La Diabetes Mellitus es una enfermedad endócrina y metabólica de curso crónico, caracterizada por una insuficiente producción de insulina pancreática o la producción de insulina no efectiva, hecho que dificulta y entorpece la correcta asimilación celular de la glucosa, provocando así un estado hiperglicémico, que es el condicionante de las manifestaciones y consecuencias asociados a esta enfermedad. La diabetes es una enfermedad de alta prevalencia mundial y su incidencia se encuentra en aumento, en la actualidad en todo el mundo hay 143 millones de personas con diabetes y se espera que para el año 2025 esta cifra alcance los 300 millones (1,2,3,4).

En la clasificación de Diabetes Mellitus se encuentra la tipo 1, antes llamada insulino dependiente, que afecta principalmente a niños y adolescentes, se caracteriza por la ausencia de producción de insulina por el páncreas y corresponde al 10 o 15% de todos los casos de diabetes. La Diabetes Mellitus tipo 2 es por mucho más frecuente, el 85% de todos pacientes diabéticos se encuentran bajo este grupo, afecta principalmente a adultos y está condicionada multifactorialmente con resistencia periférica a la insulina o con una deficiencia no absoluta de esta, el presente estudio se enfocará en este último grupo. Además existen otras formas específicas de diabetes (1,2,3,4).

Entre las complicaciones de la diabetes podemos mencionar a la directas e indirectas, siendo las primeras aquellas que son secundarias propiamente al efecto del estado hiperglicémico sostenido en los distintos órganos diana, por ejemplo la retinopatía diabética, nefropatía diabética, alteraciones vasculares o neuropatía periférica. Mientras que las implicaciones indirectas son aquellas que son resultado de los cambios y situaciones a los cuales se deben enfrentar los pacientes con este diagnóstico, entrando en este grupo toda la gama de alteraciones psicológicas o psiquiátricas (5,6).

En estudios recientes se ha demostrado una fuerte relación entre la Diabetes Mellitus y estados depresivos, de tal forma que se calcula que 30 – 40% de los pacientes diabéticos refieren síntomas compatibles con cuadros depresivos, mientras que el 15% cumplen con criterios clínicos de depresión. Se calcula que el riesgo de sufrir depresión clínica es de dos veces más para pacientes diabéticos que aquellos pacientes sin este diagnóstico (7,8,9,10,11,12,13,14,15,16).

Entendemos por depresión una alteración del estado de ánimo cuya persistencia puede ser variable y que está asociada a diversos agentes etiopatogénicos, factores predisponentes, desencadenantes y agravantes. (18,19)

Según el DSM-IV (manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales 4ta edición) la depresión está caracterizada por la evidencia clara de un estado de ánimo deprimido o aplanado, donde la persona se muestra triste y pesimista, muestra también una incapacidad para sentir placer y pérdida de interés de casi toda actividad. Así mismo se pueden observar otras alteraciones, como en cuanto al apetito por la cual se puede observar una pérdida de peso importante aunque en algunos casos también se puede observar una ganancia del mismo. También se pueden observar alteraciones en los ciclos del sueño, despertares bruscos e incapacidad para volver a conciliarlo. Es menos frecuente pero también se presenta la hipersomnia donde la persona muestra episodios de sueño prolongado nocturno o de aumento del sueño diurno. Existen también cambios psicomotores como es el enlentecimiento motriz, evidente incapacidad para decidir, para pensar, concentrarse, recordar y por otro lado muestra evaluaciones propias negativas poco realistas y preocupaciones sobredimensionadas las cuales tienen un carácter persistente y que pueden resultar en pensamientos recurrentes sobre la muerte o ideas suicidas (19).

Aunque no se ha dilucidado con claridad cual es la causa de este mayor incidencia de estados depresivos en diabéticos, se ha propuesto que este relacionado con el estrés que conlleva la noticia del diagnóstico, el estar sometido a una dieta y tratamiento farmacológico, la presencia de complicaciones y factores neurobiológicos aun en estudio. (18,19,20,21).

Resulta además muy interesante la relación establecida entre un pobre control de glicemia con el mayor riesgo de sufrir algún tipo de cuadro depresivo. No se ha determinado si un mal control de glicemia es un condicionante directo de la mayor ocurrencia de alteraciones psicológicas o si la presencia de estos trastornos depresivos condicionan un peor control de la enfermedad a través de un menor apego al tratamiento y la dieta, sedentarismo o si existe algún factor neuroendocrino que condicione esta relación. (10,12,14,15,16)

Se habla de ciertos efectos contraproducentes en la interrelación de Diabetes y trastornos depresivos, al ocasionar cuadros más recurrentes, prolongados y el índice de recuperación a largo plazo ser mucho más bajo. Un reciente informe internacional ha demostrado claramente que la coexistencia de diabetes y depresión tiene un mayor impacto negativo sobre la calidad de vida en comparación con la depresión por sí sola, o con otras afecciones crónicas. La depresión podría ir vinculada al control glicémico, ya sea mediante la desregulación hormonal, o a través de sus efectos negativos sobre el comportamiento relativo al autocuidado diabético, ya que puede provocar un descenso del nivel de actividad física, un aumento del consumo de tabaco y alcohol y una mala monitorización de la glucosa. Las pruebas recientes también muestran una asociación entre depresión e incremento del riesgo de aumento de peso y obesidad (10,11,12,13,14,15,20,21).

Los efectos de la depresión en pacientes diabéticos no solo se traducen a un poco control de la enfermedad, pues se ha demostrado que estos pacientes presentan una menor calidad de vida, mayores ingresos a cuidados intrahospitalarios y multiplican los costos de tratamiento. (10,11,12,13,14,20)

Debido a que se considera que en las consultas externas o en los controles por parte del médico de cabecera muchas veces pasan desapercibidas las señales de trastornos depresivos, se ha recomendado en las recientes guías de manejo y control de la Diabetes la utilización de instrumentos para la detección de estos cuadros. Algunos instrumentos, por ejemplo, incluyen síntomas de depresión que podrían confundirse con los síntomas de la diabetes (fatiga, cambios del sueño, de peso o del apetito). Sin embargo no se ha demostrado que se altere la validez de los mismos pudiendo utilizarse herramientas de rastreo como el Beck Depression Inventory (Inventario Beck de depresión), también llamado escala de desesperanza, el cual es un sistema de evaluación cognitiva que fue desarrollado inicialmente como una escala de 21 ítems para evaluar la gravedad (intensidad sintomática) de la depresión, conteniendo cada ítem varias fases autoevaluativas, con un amplio espectro de síntomas depresivos. Se sistematizan 4 alternativas de respuesta para cada ítem, que evalúan la gravedad / intensidad del síntoma y que se presentan igualmente ordenadas de menor a mayor gravedad. Se ha demostrado que tiene un buen nivel de sensibilidad y especificidad.

Siendo una herramienta barata, sencilla, rápida y con validez en cuanto a su uso como método de rastreo. (22,23).

Para la calificación del mismo se asignan de 0 a 3 puntos en base a la respuesta de cada ítem. El total de puntos al final de los 21 ítems se compara con la siguiente escala.

No depresión:	0-9 puntos
Depresión leve:	10-18 puntos
Depresión moderada:	19-29 puntos
Depresión grave:	> 30 puntos

Aunque para disminuir el porcentaje de falsos positivos algunos autores recomiendan que en pacientes diabéticos, el punto de cohorte para la depresión leve sea arriba de 16. (22,23)

Si bien la relación entre los estados depresivos y la diabetes está ampliamente comprobada, poco se sabe de la influencia de los trastornos depresivos en el deterioro o poco control de factores metabólicos como el nivel de glicemia, hemoglobina glicosilada, lípidos o factores clínicos como los valores de presión arterial, IMC en pacientes con diagnóstico de diabetes

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General:**

- 3.1.1 Determinar la influencia del trastorno depresivo en los factores metabólicos y clínicos relacionados con el control de la Diabetes Mellitus tipo 2

#### **3.2 Objetivos Específicos:**

- 3.2.1 Relacionar la prevalencia y gravedad del trastorno depresivo con el control adecuado de la Diabetes Mellitus medido a través de los valores de HbA1c.
- 3.2.2 Determinar la prevalencia de trastorno depresivo y su severidad entre los grupos divididos según datos demográficos.
- 3.2.3 Determinar el impacto del trastorno depresivo en el estado nutricional y el control de la presión arterial de los pacientes a estudio.

## **IV. HIPOTESIS**

### **4.1 HIPOTESIS NULA**

- 4.1.1 Los trastornos depresivos no influyen en los factores metabólicos o clínicos, ni en el adecuado control de los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.

### **4.2 HIPOTESIS ALTERNA**

- 4.2.1 Los trastornos depresivos influyen en los factores metabólicos y clínicos, así como en el adecuado control de los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.

## V. MATERIAL Y METODOS

### 5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

**Tipo y diseño de la investigación:**

Estudio observacional, prospectivo, transversal y analítico

**Área de estudio:**

Hospital General de Enfermedades (HGE) del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

**Unidad de análisis:**

Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.

**Unidad de información:**

Expediente médico del paciente, informe de resultados del laboratorio y boleta de recolección de datos

**Población y muestra**

Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 ingresados en los servicios de encamamiento de medicina interna del Hospital General de Enfermedades (HGE) IGSS de Agosto del 2011 a Mayo del 2013

### 5.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

**Criterios de inclusión:**

- Edad mayor de 18 años
- Diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2
- Alfabeta

**Criterios de exclusión:**

- Diagnostico psiquiátrico o bajo seguimiento psicológico previo a diagnostico de diabetes Mellitus tipo 2.
- Alteración conductual o estado de conciencia independientemente de su causa.



- Secuela neurológica por daño estructural, proceso infeccioso o vasculopatía que afecte sistema nervioso central o estado demencial establecido.
- Consumo de medicamentos antidepresivos, antipsicóticos, anticonvulsivantes o drogas psicoactivas.
- No habla hispana.

**Definición y Operacionalización de las variables:**

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Escala de Medición</b>
Genero	Clasificación de hombres y mujeres según características anatómicas y cromosómicas	Dato obtenido del historial clínico del paciente	Categórica	Nominal 1. Masculino 2. Femenino
Edad	Tiempo que un individuo ha vivido desde su nacimiento hasta un momento determinado	Dato obtenido del historial clínico del paciente	Numérica Discreto	Razón
Escolaridad	Ultimo nivel de educación alcanzado por una persona. Divididos en varios niveles y variando según el sistema de	Determinado por medio de la entrevista al ser preguntarse el último año cursado. Los que alcanzaron grados de básico o diversificado se	Categórica	Ordinal 1. Ninguna 2. Primaria 3. Secundaria 4. Universitaria

	educación de cada país en: Pre-escolar Primaria Secundaria Universitaria	clasificaron en secundaria. Cualquier maestría o doctorado se incluyó como educación universitaria.		
Lugar de Origen	Lugar de donde procede originalmente una persona.	Dato obtenido durante la entrevista. Se tomó como lugar de origen el departamento en el cual refiere que nació el paciente.	Categórica	Nominal Incluidos los veintidós departamentos de Guatemala.
Ocupación	Trabajo que una persona realiza a cambio de dinero y de manera más o menos continuada.	Dato obtenido por medio de la entrevista. Se clasificó como jubilado a los pacientes en calidad de pensionados, beneficiarios sin trabajo formal activo y aquellos que se encontraban desempleados.	Categórica	Nominal: 1. Activo 2. Jubilado

Estado Nutricional	Medida de asociación entre el peso y la talla de una persona, que refleja su estado nutricional.	Peso en Kilogramos del paciente dividido la talla en metros y elevada al cuadrado. Se interpreta según el resultado.	Categorica	Ordinal 1. Bajo peso 2. Normal 3. Sobrepeso 4. Obesidad
Valor de HbA1c	Es el valor de laboratorio que resulta de la medición sérica de una heteroproteina que se utiliza con el fin de estimar los valores de glicemia de los últimos tres o cuatro meses.	Resultado reportado por el laboratorio químico del instituto guatemalteco de seguridad social, con visto bueno de la química bióloga encargada de la unidad.	Numérica continua	Razón
Valor de Presión Arterial	Valor expresado en milímetros de Mercurio de la cantidad de fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes de la arteria.	Valor tomado por el método habitual con esfigmomanometro analógico el día de la entrevista.	Numérica Discreta	Razón

<p>Nivel de estado depresivo</p>	<p>Nivel de afección del estado de ánimo, que puede ser transitorio o permanente, caracterizado por sentimientos de abatimiento, infelicidad y culpabilidad, además de provocar una incapacidad total o parcial para disfrutar de las cosas y de los acontecimientos de la vida cotidiana.</p>	<p>Nivel de trastorno depresivo en base al puntaje obtenido según el test de Beck y clasificado en leve, moderado o severo en los casos positivos para depresión.</p>	<p>Categorica</p>	<p>Nominal:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sin Depresión</li> <li>2. Depresión Leve</li> <li>3. Depresión Moderada</li> <li>4. Depresión Severa</li> </ol>
----------------------------------	--	---	-------------------	---

### 5.3 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACION

Para la recolección de información, se utilizó una boleta de recolección de datos (Ver Anexos), la cual fue llenada en aquellos pacientes en quienes cumplían los criterios para entrar al estudio. Los datos como nombre, edad, número de afiliación y género fueron tomados de la hoja de admisión que se encuentra al final de todos los expedientes clínicos y que es llenada al ingreso por parte del personal administrativo según la base de registro de afiliados de la institución.

Posteriormente el paciente era abordado por un médico residente de medicina interna, el cual le brindaba plena información del estudio, explicándole que los datos obtenidos se manejarían en total confidencialidad y que en ningún momento interferirían ni con la conducta médica, ni con el tratamiento ya establecido.

Fue el paciente quien aportó los datos en cuanto a escolaridad, origen y ocupación. Así como los datos en cuanto a años de diagnóstico de Diabetes Mellitus y el tratamiento utilizado. El valor de presión arterial y el peso fueron medidos ese mismo día antes de realizarse el test de Beck y fue realizado por parte del entrevistador.

El test de Beck se procuraba correr en un ambiente con la mayor comodidad y privacidad que las instalaciones de la institución y la situación del paciente lo permitían. Las preguntas que lo conforman se hacían de forma clara y repitiéndolas en los casos que fuera necesario. (Ver Anexos) Fue realizado por el mismo entrevistador previamente preparado e instruido para correrlo. El resultado del mismo se calculaba sin la presencia del paciente y se anotaba en la hoja de recolección de datos.

#### **5.4 PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN**

- Los datos obtenidos de la boleta de recolección de datos se incluyeron en la base electrónica según el orden en que fueron registrados.
- Los datos obtenidos se sometieron a procesamiento estadístico e interpretación utilizado el software SPSS.
- Para evaluar la normalidad de la muestra se utilizó Kolmogorov Smirnov
- Para la relación de variables se utilizó chi cuadrado y coeficientes específicos de correlación para trabajar las variables depresión-presión arterial y depresión-Hba1c.
- Los resultados se presentan en forma de grafica de barras y en gráficas de barras y bigotes. Se adjunta el valor de P para la presentación de resultados, considerándose una significancia menor de 0.05

## **5.5 ASPECTOS ÉTICOS**

Aunque no se requirió de la firma de un consentimiento informado por la característica descriptiva del estudio, los pacientes fueron ampliamente informados de la participación dentro del mismo al momento de realizar el test de Beck, dándoles la opción de rehusarse a la realización del mismo. Los niveles de HbA1c se solicitaron por parte del médico tratante como parte del estudio y manejo del caso clínico de cada paciente. En los casos en los que no se solicitó o no se contaba con valor reciente de esta prueba los pacientes no fueron incluidos dentro del estudio para no someterlos a más punciones.

## VI. RESULTADOS

**Tabla 1. Características basales y demográficas de los pacientes.**

		TEST DE BECK				TOTAL
		SIN DEPRESION	DEPRESION LEVE	DEPRESION MODERADA	DEPRESION SEVERA	
<b>Genero</b> <b>P valor = 0.04</b>	Masculino	17 (68%)	6 (35%)	10 (50%)	0 (0%)	33 (46%)
	Femenino	8 (32%)	11 (65%)	10 (50%)	9 (100%)	38 (54%)
<b>Grupo etario</b> <b>P valor = 0.37</b>	De 18 a 30 años	1 (4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (1%)
	De 31 a 50 años	11 (44%)	7 (41%)	2 (10%)	1 (11%)	21 (30%)
	De 51 a 70 años	8 (32%)	7 (41%)	14 (70%)	6 (67%)	35 (49%)
	Mayor de 70 años	5 (20%)	3 (18%)	4 (20%)	2 (22%)	14 (20%)
<b>Escolaridad</b> <b>P valor = 0.02</b>	Ninguna	1 (4%)	3 (18%)	3 (15%)	1 (11%)	8 (11%)
	Primaria	4 (16%)	4 (24%)	7 (35%)	6 (67%)	21 (30%)
	Secundaria	14 (56%)	5 (29%)	4 (20%)	2 (22%)	25 (35%)
	Universitaria	6 (24%)	5 (29%)	6 (30%)	0 (0%)	17 (24%)
<b>Estado laboral</b> <b>P valor = 0.035</b>	Trabajador activo	19 (76%)	9 (53%)	10 (50%)	2 (22%)	40 (56%)
	Jubilado	6 (24%)	8 (47%)	10 (50%)	7 (78%)	31 (44%)
<b>Estado nutricional</b> <b>P valor = 0.003</b>	Bajo peso	0 (0%)	5 (29%)	0 (0%)	1 (11%)	6 (8%)
	Normal	10 (40%)	6 (35%)	6 (30%)	1 (11%)	23 (32%)
	Sobrepeso	13 (52%)	5 (29%)	10 (50%)	2 (22%)	30 (42%)
	Obesidad	2 (8%)	1 (6%)	4 (20%)	5 (56%)	12 (17%)
<b>Tratamiento</b>	Sin tratamiento	0 (0%)	3 (28%)	3 (15%)	0 (0%)	6 (8%)
	Hipoglicemiantes orales	17 (68%)	7 (41%)	10 (15%)	6 (67%)	40 (56%)
	Insulinas	8 (32%)	7 (41%)	7 (35%)	3 (33%)	25 (35%)

Fuente: Boleta de recolección de datos.

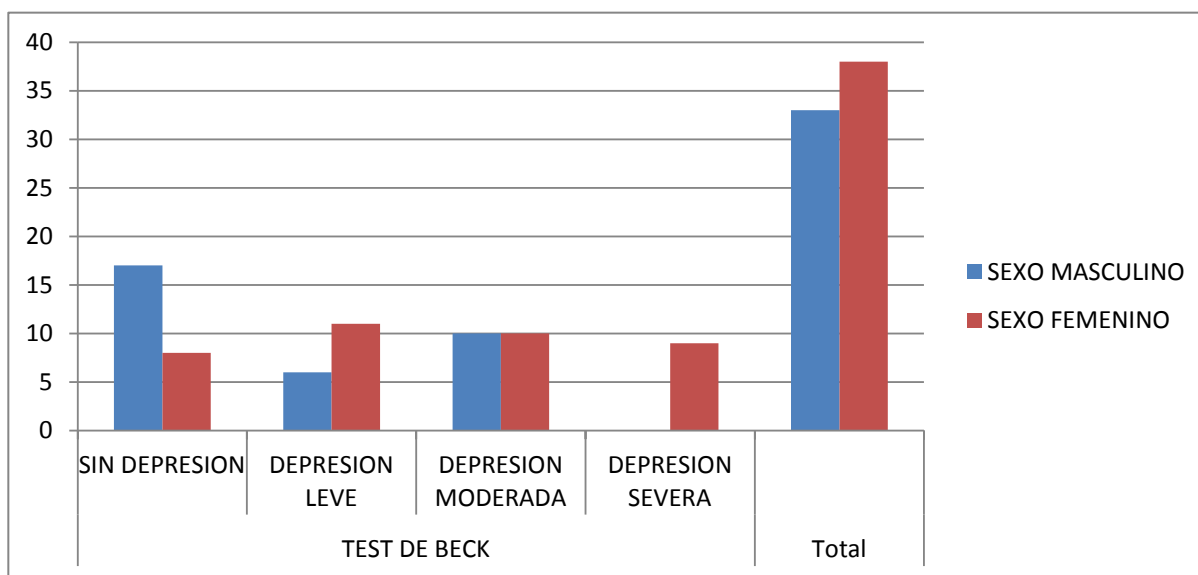
**Tabla No. 2 DISTRIBUCION DE PACIENTES SEGÚN LUGAR DE ORIGEN**

	TEST DE BECK				Total
	SIN DEPRESION	DEPRESION LEVE	DEPRESION MODERADA	DEPRESIO N SEVERA	
Guatemala	12	10	7	6	<b>35</b>
Sacatepéquez	1	1	1	0	<b>3</b>
Retalhuleu	0	1	1	0	<b>2</b>
Izabal	0	0	1	1	<b>2</b>
San marcos	0	0	1	0	<b>1</b>
Zacapa	2	1	2	0	<b>5</b>
Quetzaltenango	2	0	1	0	<b>3</b>
Chimaltenango	2	0	3	1	<b>6</b>
Escuintla	1	0	1	0	<b>2</b>
Quiche	2	0	1	0	<b>3</b>
Sololá	1	1	0	1	<b>3</b>
Santa rosa	0	2	1	0	<b>3</b>
Mazatenango	2	1	0	0	<b>3</b>
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>71</b>

Fuente: Boleta de recolección de datos.



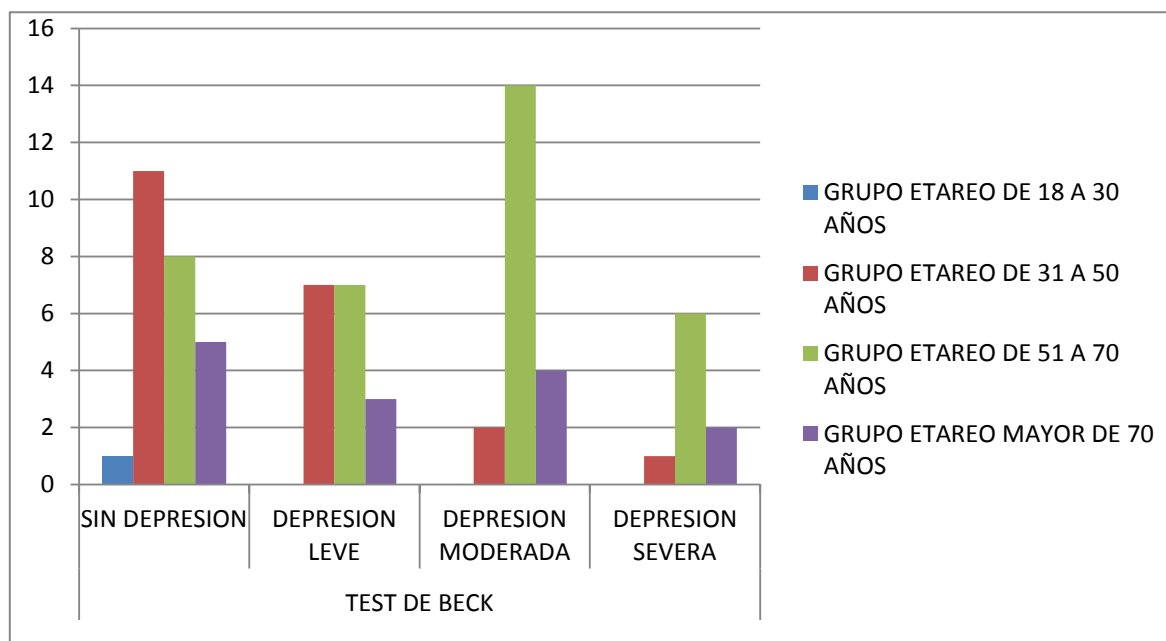
**Grafica No. 1 Prevalencia de depresión según género**



P valor = 0.04

Fuente: Boleta de recolección de datos.

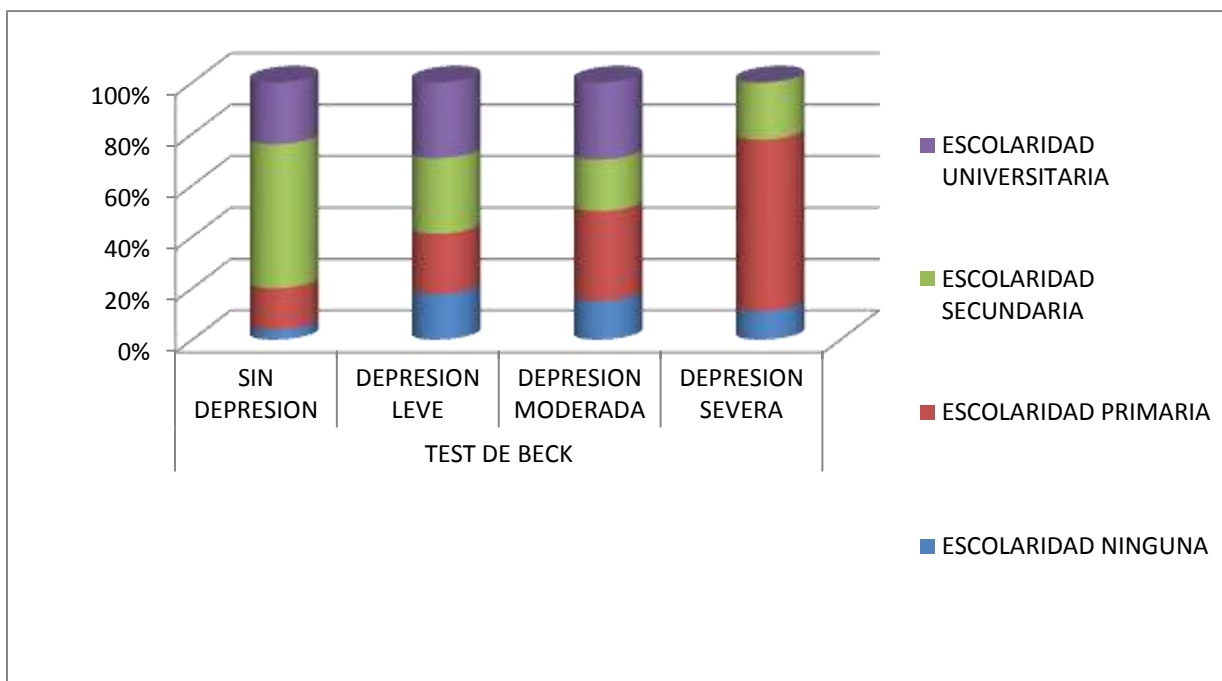
**Grafica No. 2 Prevalencia de depresión según grupo etario**



P valor 0.37

Fuente: Boleta de recolección de datos.

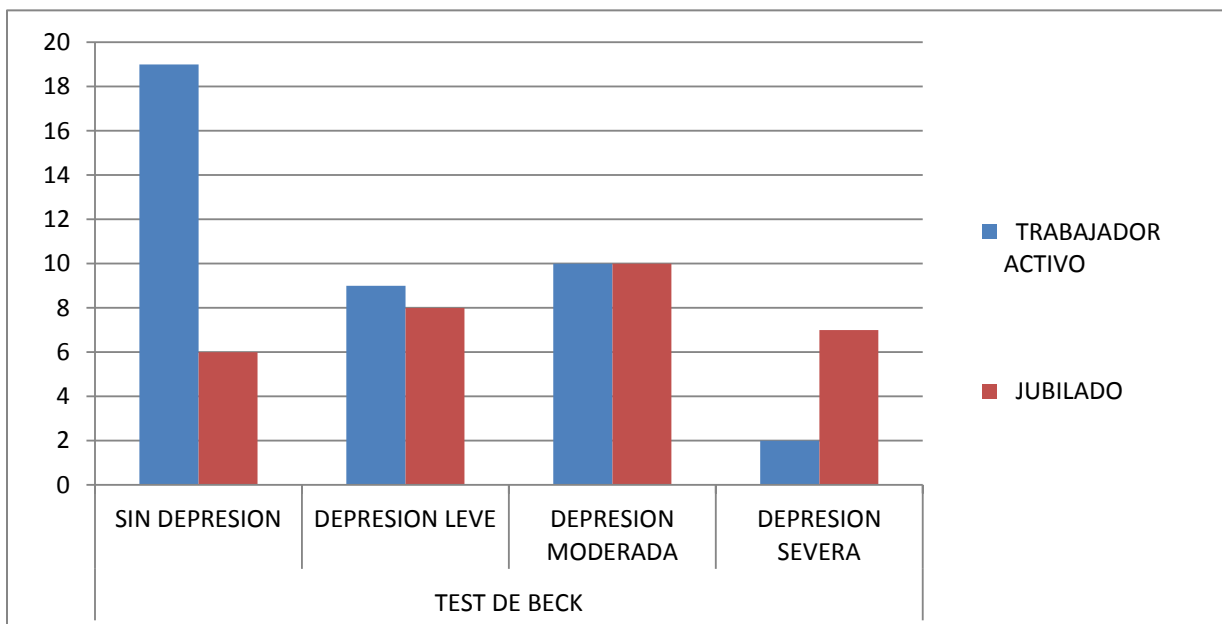
**Grafica No. 3 Prevalencia de depresión según escolaridad**



P valor 0.02

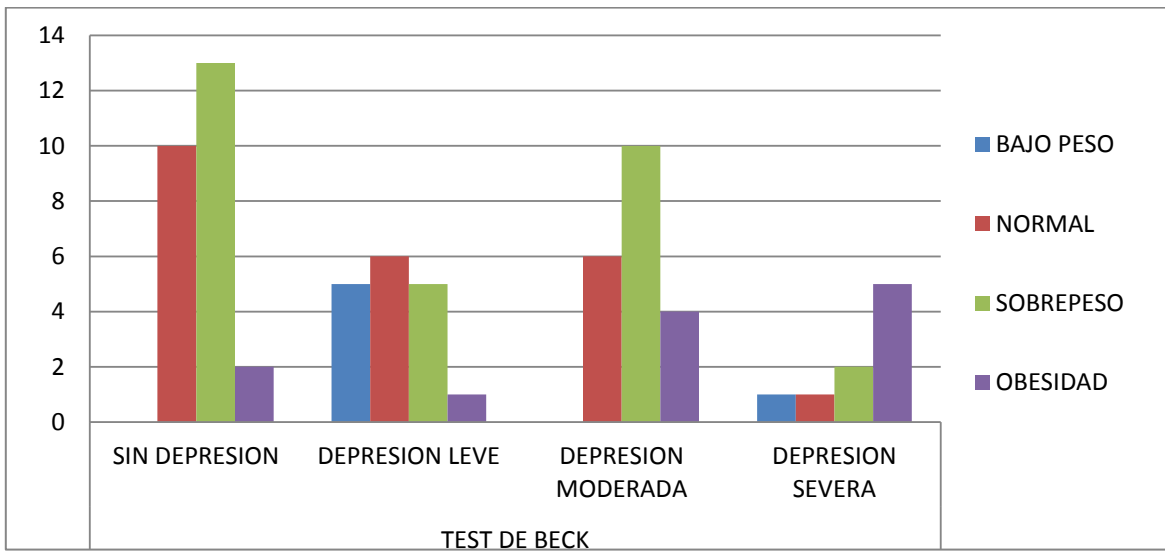
Fuente: Boleta de recolección de datos.

**Grafica No. 4 Prevalencia de depresión según estado laboral**



P valor 0.035 Fuente: Boleta de recolección de datos.

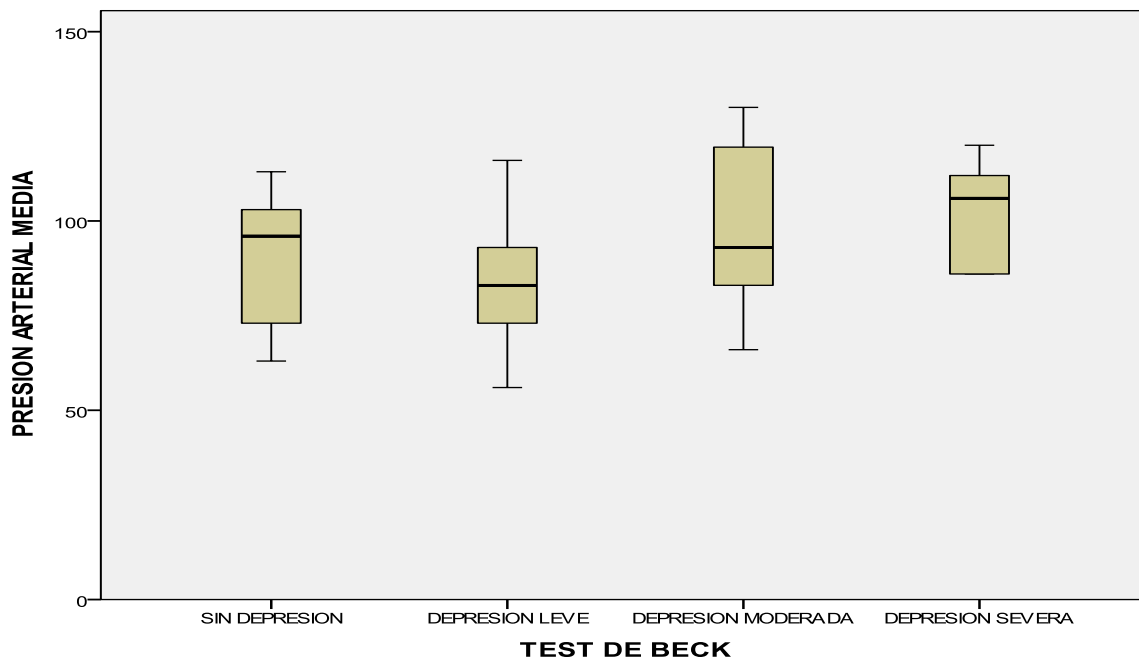
**Grafica No. 5 Prevalencia de depresión según estado nutricional**



P valor 0.001

Fuente: Boleta de recolección de datos.

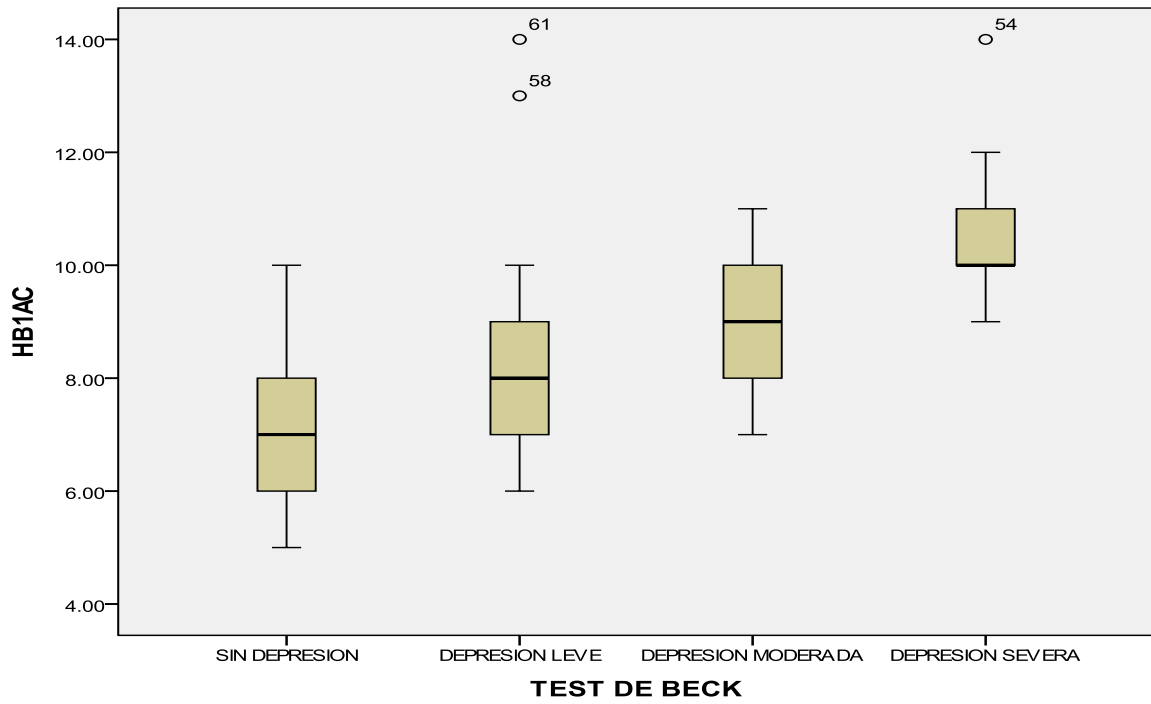
**Grafica No. 6 Correlación entre presión arterial y estado depresivo**



P valor 0.28

Fuente: Boleta de recolección de datos.

**Grafica No. 7 CORRELACION ENTRE NIVELES DE HbA1C Y ESTADO DEPRESIVO**



P valor 0.012

Fuente: Boleta de recolección de datos.

## VII. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Desde que en 1997 Kovacs et al demostraron la relación entre diabetes y depresión por medio de un estudio en el cual incluyeron a pacientes jóvenes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 se han realizados decenas de estudios en los cuales se han demostrado hallazgos consistentes en la población adulta con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2. Para ejemplificar estos datos podemos observar como Gonzales et al en el 2008 realizaron un metanálisis en el cual se incluyeron 47 estudios en los cuales era evidente que pacientes diabéticos que presentaban trastorno depresivo presentaban un peor control de la enfermedad diabética traducida en niveles más altos de HbA1c, peor apego al tratamiento, menor autocuidado y mayor incidencia de complicaciones como retinopatía diabética, pie diabético, nefropatía crónica y enfermedad vascular oclusiva. (25,26,27)

A través de este estudio descriptivo, analítico en el cual se incluyó a pacientes diabéticos ingresados en los diferentes servicios de encamamiento de medicina interna, indistintamente de las comorbilidades o patología causal del ingreso hospitalario, se intento reproducir los datos encontrados en estudios previos realizados en otros países en pacientes con las características propias de nuestra población. Se incluyeron para el estudio a 71 pacientes, los cuales se clasificaron en base al puntaje obtenido en el test de Beck, según la clasificación para el mismo: Sin depresión, depresión leve, moderada y severa. Correlacionándose los datos con las otras variables obtenidas (edad, sexo, ocupación, escolaridad, ciudad de origen, presión arterial, niveles de HbA1c), la mayor parte de ellas fueron categorizadas para su interpretación y manejo estadístico.

El número y porcentaje de pacientes en base a sus características demográficas pueden observarse en la tabla No. 1. Entre las cuales podemos observar una distribución similar entre sexo femenino y masculino, la mayoría de pacientes tenían edades superiores a los 50 años (Media para la edad de 57.5 años; Desviación Standard 14.4) y el resto de datos demográficos muy similares a las estadísticas globales de atención en nuestro hospital, como es el caso de la predominancia de pacientes con escolaridad superior al nivel primario, vale la pena recordar en este punto que como parte de los criterios de inclusión se requería que los pacientes fueran alfabetas. Entre otros de los datos obtenidos de la misma gráfica, observamos ligero predominio en el grupo de pacientes trabajadores activos y de aquellos que a la evaluación del índice de masa

corporal obtenían punteos mayores a 25 Kg/mt<sup>2</sup>, lo cual resulta esperado si consideramos la relación establecida entre Diabetes Mellitus tipo 2 y obesidad. No pasa desapercibida la inclusión de seis paciente que no contaban con ningún tratamiento dirigido al control de la glicemia, para los cuales existía una razón medica como parte del manejo intrahospitalario de cada uno de los casos.

La distribución de pacientes según el lugar de origen se presenta en la Tabla No. 2, en ella no se plasman los porcentajes debido a que resulta evidente a simple vista que la mayoría de nuestros pacientes incluidos en el estudio eran originarios del departamento de Guatemala y considerando que el resto de porcentajes son demasiado pequeños para cobrar importancia mayor con su representación.

En cuanto a la prevalencia de depresión según el género de los pacientes, podemos observar en la Grafica No. 1 que los pacientes masculinos predominan en el grupo de pacientes sin depresión y que en sus diferentes niveles la prevalencia del trastorno depresivo es mayor en el grupo femenino. A tal punto que si observamos en el grupo con depresión grave fueron únicamente mujeres las que tuvieron este puntaje en el test de beck. Con un valor de P menor a 0.05 existe significancia estadística en la correlación entre trastorno depresivo y el género de los pacientes.

En la grafica No. 2 podemos observar la distribución entre los diferentes grupos clasificados en base al test de Beck según el grupo etario, sin observarme una relación entre pacientes de un específico grupo de años con la gravedad del trastorno depresivo. Estadísticamente con un valor de P en 0.37 sin significancia estadística. No siendo así en la Grafica No. 3, en la cual se observa un valor de P menor a 0.05 para la distribución de pacientes según su nivel de escolaridad. Pudiendo observarse que en el grupo sin depresión la mayor parte de pacientes tenían una escolaridad superior al nivel primario, contrastándose en los siguientes grupos, donde observamos que aquellos con un menor nivel de escolaridad son los que presentan mayor tendencia a trastornos depresivos severos.

En cuanto a la prevalencia de trastorno depresivo en base al estado ocupacional de los pacientes, se observa que la diferencia entre el grupo de pacientes trabajadores activos y los que se encuentran jubilados es mucho mayor cuando se observa la barra correspondiente a aquellos sin depresión, esta relación se invierte conforme observamos la barras de la derecha correspondientes a estados depresivos y sus diferentes

severidades, siendo predominante el grupo de jubilados con diagnóstico de depresión severa. Grafica No. 4

Podemos observar en la Grafica No. 6 a través de la representación de cajas y bigotes que aquellos pacientes que presentaron estados depresivos más severos no presentaron una tendencia a tener niveles de presión arterial más altos que los pacientes clasificados sin depresión o trastorno depresivo leve o moderado. Lo cual se corrobora por medio del valor de P.

Siendo el objetivo principal del estudio determinar si la presencia de un trastorno depresivo establecido se correlacionaba con un peor control de la glicemia, asumido a través de niveles de HbA1c más altos, centramos nuestra atención en la grafica No. 7 en la cual se representan los grupos según el resultado del test de Beck obtenido y correlacionados por medio de cajas y bigotes con los resultados de HbA1c. Observamos como es el grupo de pacientes sin depresión los que presentaron niveles de HbA1c más bajos y que a medida que aumenta la severidad del trastorno depresivo los pacientes tienen mayor tendencia a presentar valores de HbA1c mas altos. Con un valor de P en 0.012 se sustenta estadísticamente que de igual forma que en estudios previos los pacientes con diagnóstico de estado depresivo, definido por medio del test de Beck, presentaban niveles más altos de HbA1c que aquellos sin depresión. De igual forma, a medida que se dividieron en grupos establecidos según la severidad de la afección neuropsiquiátrica los niveles de HbA1c eran más altos en los grupos con cuadros más severos.

## 7.1 CONCLUSIONES

- 7.1.1 Existe correlación entre la prevalencia de trastorno depresivo y peor control de la glicemia, evidenciándose niveles más altos de hba1c mientras más severo es el trastorno depresivo, con un valor de  $P = 0.012$ .
- 7.1.2 La prevalencia del trastorno depresivo es más alto en pacientes del sexo femenino, nivel de escolaridad más bajo y pacientes jubilados con valores de  $P = 0.04$ ;  $0.02$  y  $0.03$  respectivamente para cada variable en cuestión.
- 7.1.3 Con un valor de  $P$  de  $0.28$  no se encontró correlación entre la presencia de depresión y mal control de la presión arterial.
- 7.1.4 Los pacientes con trastorno depresivo tienen mayor tendencia a presentar obesidad y obesidad mórbida. Con valor de  $P = 0.001$  para la correlación entre depresión y estado nutricional



## **7.2 RECOMENDACIONES**

- 7.2.1 Se debe implementar una estrategia de detección de trastornos depresivos en todos los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus.
- 7.2.2 Se debe brindar tratamiento óptimo a todos los pacientes que presentan algún trastorno depresivo como parte del manejo integral de los pacientes con diabetes para mejorar sus controles y su calidad de vida.
- 7.2.3 Se deben hacer estudios complementarios para comprender mejor la relación entre Diabetes Mellitus y depresión, así como la búsqueda de otros factores implicados.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. American Diabetes Association. Diabetes Care, Volumen 34, Sup 1, January 2011.
2. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes. 2010
3. Wild, S, Roglic, G, Green, A, Sicree, R, and King, H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care. 2004; 27: 1047–1053
4. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2003; 26: S5–S20
5. DIABÉTICA, A. N. (2004). Complicaciones microvasculares en la diabetes mellitus tipo 2. Revista de Endocrinología y Nutrición, 12(2 Supl 1), S31-S44.
6. Cano, C.; Leal, E. M.; Ambard, M. J.; Medina, M.; Bermúdez, V.; Mengual, E.; Cano, R.; Pineda, N. Aspectos Psicológicos y Personales en el manejo de la Diabetes Mellitus . Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica.
7. Palomo, Luis; Rubio, Carlos; Gérvas, Juan; La comorbilidad en atención primaria Publicado en Gac Sanit. 2006;20(Supl 1):182-91. - vol.20 núm Supl.1
8. Lloyd CE, Dyer PH, Barnett AH. Prevalence of symptoms of depression and anxiety in a diabetes clinic population. Diabet Med 2000; 17: 198-202.
9. Lustman PJ. The prevalence of co-morbid depression in adults with diabetes. Diabetes Care 2001; 24: 1069-78.
10. Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Knol MJ, Twisk JWR, Beekman ATF, et al. Depression as a risk factor for the onset of type 2 diabetes mellitus. A meta-analysis. Diabetologia 2006; 49: 837-45.

11. Ali S, Stone MA, Peters JL, Davies MJ, Khunti K. The prevalence of comorbid depression in adults with type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diabet Med* 2006;23:1165–73.
12. H eredia, J.P y Pinto, B. *Depresión en diabéticos: Un Enfoque Sistémico* A Jayu, 2008, Vol VI, Nº 1
13. Zenteno, Téllez, et al. "Frecuencias y factores de riesgo para depresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un hospital de tercer nivel de atención." *Med. interna Méx* 17.2 (2001): 54-62.
14. Mayur .D., Ph.D. *Mental Disorders and* M. Desai, Ph.D., M.P.H., Robert A. Rosenheck, M.D., Benjamin G. Druss, M.D., M.P.H., and Jonathan B. Perlin, M *Quality of Diabetes Care in the Veterans Health Administration* *Am J Psychiatry* 2002; 159:1584–1590
15. Cathy Lloyd *Los efectos de la diabetes sobre la depresión y de la depresión sobre la diabetes* Marzo 2008 | Volumen 53 | Número 1 *Diabetes Voice*.
16. Hermanns N, Kulzer B, Krichbaum M, et al. How to screen for depression and emotional problems in patients with diabetes: comparison of screening characteristics of depression questionnaires, measurement of diabetes-specific emotional problems and standard clinical assessment. *Diabetologia* 2006; 49: 469-77
17. American Psychiatric Association (APA). (2002). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-IV-TR*. Barcelona: Masson.
18. Dutch-English Survey from the European Depression in Diabetes Research Consortium. *Diabetes Res Clin Pract* 2005; 70: 166-73

19. Pineda N, Bermudez V, Cano C et al. Niveles de Depresión y Sintomatología característica en pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2. AVFT, 2004, vol.23, no.1, p.74-78. ISSN 0798-0264.
20. Bagher L; Mahboubeh K et al. Association Between Depression and Diabetes Am J Psychiatry 159:1584-1590, September 2002
21. Quan, JI Castillo, et al. "Depresión y diabetes: de la epidemiología a la neurobiología." Revista de neurología 51.6 (2010): 347-359.
22. Aliaga Tovar, Jaime et al. Escala de desesperanza de Beck (BHS): adaptación y características psicométricas. Rev. Investig. Psicol. (Online). 2006, vol.9, n.1, pp. 69-79. ISSN 1609-7475.
23. Ivo A., Frans V., Richel L., Jan Lodder (2002). Validity of the Beck Depression Inventory, Hospital Anxiety and Depression Scale, SCL-90, and Hamilton Depression Rating Scale as Screening Instruments for Depression in Stroke Patients. Psychosomatics. Volumen 43, número , página(s) 386-393
24. International Expert Committee. International Expert Committee report on the role of the A1C assay in the diagnosis of diabetes. Diabetes Care. 2009; 32: 1327–1334
25. Kovacs, M., Goldston, D., Obrosky, D. S., & Bonar, L. K. (1997). Psychiatric disorders in youths with IDDM: Rates and risk factors. Diabetes Care, 20, 36 – 44.
26. Kovacs, M., Goldston, D., Obrosky, D. S., & Drash, A. (1997). Major depressive disorder in youths with IDDM. Diabetes Care, 20, 45 – 50.
27. Gonzalez JS, Peyrot M, McCarl LA, et al. Depression and Diabetes Treatment Nonadherence: A Meta-Analysis .Diabetes Care. 2008;31(12):2398-2403. doi:10.2337/dc08-1341.

## IX. ANEXOS

### 9.1 ANEXO No. 1

#### BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCIAL IGSS

MAESTRIA EN MEDICINA INTERNA

PROGRAMA DE INVESTIGACION

NOMBRE: \_\_\_\_\_

AFILIACION: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ GENERO: F

ESCOLARIDAD: PRIMARIA  SECUNDARIA  SUPERIOR  NINGUNA

LUGAR DE ORIGEN: \_\_\_\_\_ OCUPACION: \_\_\_\_\_

PESO: \_\_\_\_\_ Kg. TALLA: \_\_\_\_\_ cms. HbA1c: \_\_\_\_\_% P/A: \_\_\_/\_\_\_ mmHg

AÑOS DE EVOLUCION DE LA DIABETES A PARTIR DEL DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

PUNTOS EN EL TEST DE DESESPERANZA DE BECK: \_\_\_\_\_

CLASIFICACION DEL NIVEL DE DEPRESION: \_\_\_\_\_

## PERMISO DEL AUTOR

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada: “DIABETES MELLITUS TIPO 2: CORRELACIÓN DE TRASTORNO DEPRESIVO Y SU INFLUENCIA EN FACTORES CLÍNICOS Y METABÓLICOS” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea de cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.